

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-192886

(43)公開日 平成8年(1996)7月30日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 D 85/86				
B 3 2 B 27/00				
H 0 1 L 21/68	U			
// H 0 5 K 13/02	B			
		0333-3E	B 6 5 D 85/ 38	N
			審査請求 未請求 請求項の数3	OL (全 5 頁)
(21)出願番号	特願平7-2342		(71)出願人	000002141
(22)出願日	平成7年(1995)1月11日			住友ベークライト株式会社
				東京都品川区東品川2丁目5番8号
			(72)発明者	中西 久雄
				東京都千代田区内幸町1丁目2番2号 住
				友ベークライト株式会社内

(54)【発明の名称】 電子部品包装用カバーテープ

(57)【要約】 (修正有)

【構成】 外層2がポリエステル、ポリプロピレン、ナイロンのいずれかである二軸延伸フィルムであり、中間層3はポリエチレンであり、シーラント4はメルトフローレートが10～30g/10分であるポリエチレン100重量部に対して、メルトフローレートが10～30g/10分であるポリスチレン5～100重量部からなる混合物であって、シーラント表面の表面張力が35～50dyne/cmとなるコロナ放電処理を施して成り、可視光線透過率が75%以上である電子部品包装用カバーテープ。

【効果】 キャリアテープとのピールオフ強度を1mm当り10～120grの範囲で任意に設定しうる点、従来の問題点であるピールオフ強度のシール条件に対する依存性、保管環境により経時的な変化、デラミ問題、凝集物問題、透明性問題を解決し、安定したピールオフ強度を得ることが出来る。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子部品を収納する収納ポケットを連続的に形成したプラスチック製キャリアテープに熱シールするカバーテープであって、該カバーテープは、外層がポリエステル、ポリプロピレン、ナイロンのいずれかである二軸延伸フィルムであり、中間層はポリエチレンであり、シーラントはメルトフローレートが10～30g/10分であるポリエチレン100重量部に対して、メルトフローレートが10～30g/10分であるポリスチレン5～100重量部からなる混合物であって、シーラント表面の表面張力が35～50dyne/cmとなるコロナ放電処理を施して成り、可視光線透過率が75%以上であることを特徴とする電子部品包装用カバーテープ。

【請求項2】 電子部品を収納する収納ポケットを連続的に形成したプラスチック製キャリアテープに熱シールするカバーテープであって、該カバーテープは、外層がポリエステル、ポリプロピレン、ナイロンのいずれかである二軸延伸フィルムであり、中間層はポリエチレンであり、シーラントがメルトフローレートが10～30g/10分であるポリエチレン100重量部に対して、メルトフローレートが10～30g/10分であるポリスチレン5～100重量部、及びメルトフローレートが30～250g/10分である水素添加スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体1～50重量部からなる混合物であって、シーラント表面の表面張力が35～50dyne/cmとなるコロナ放電処理を施して成り、可視光線透過率が75%以上であることを特徴とする電子部品包装用カバーテープ。

【請求項3】 外層の厚みが5～30μ、中間層の厚みが5～50μ、及びシーラントの厚みが5～20μである請求項1又は2記載の電子部品包装用カバーテープ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電子部品の保管、輸送、装着に際し、電子部品を汚染から保護し、電子回路基板に実装するために整列させ、取り出せる機能を有する包装体のうち、収納ポケットを形成したプラスチック製キャリアテープに熱シールされ得るカバーテープに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、ICを始めとして、トランジスタ、ダイオード、コンデンサー、圧電素子レジスタ、などの表面実装用電子部品は、電子部品の形状に合わせて、収納しうるエンボス成形されたポケットを連続的に形成したプラスチック製キャリアテープとキャリアテープに熱シールするカバーテープとからなる包装体に包装されて供給されている。内容物の電子部品は包装体のカバーテープを剥離した後、自動的に取り出され電子回路基板に表面実装されている。カバーテープがキャリア

テープから剥離される際の強度をピールオフ強度と呼ぶが、この強度が低すぎると包装体移送時に、カバーテープが外れ、内容物である電子部品が脱落するという問題があった。逆に、強すぎると、カバーテープを剥離する際キャリアテープが振動し、電子部品が装着される直前に収納ポケットから飛び出す現象、即ちジャンピングトラブルを起していた。

【0003】現在、上市されているカバーテープのキャリアテープから剥離される時の機構は界面剥離タイプ、転写剥離タイプ、凝集破壊タイプの3つに分類される。界面剥離タイプとは、カバーテープとキャリアテープのシール面が剥離されるものであり、転写剥離タイプとは剥離時に接着層自身がキャリアテープに転写されるものであり、凝集破壊タイプとは接着層とは異なる別の層或いは接着層自身（以後、シーラントと呼ぶ）が破れる事により剥離されるタイプのものである。それぞれのタイプで一長一短あるがキャリアテープにシールされたカバーテープを剥離する際の状態だけを比較すると界面剥離タイプはシール面と剥離面が同一の為、キャリアテープの形状、材質、性状の影響を受けやすく、ピールオフ強度が不安定になり安い。転写剥離タイプは機構上、接着層が薄膜である必要があり、いわゆる、ヒートシール用ラッカーを用いなければならず、ピールオフ強度がシール温度に敏感になりがちで適当なピールオフ強度を得難い。凝集破壊タイプは接着層と剥離層が異なる為、ピールオフ強度のシール条件依存性は少ない。

【0004】また、キャリアテープの形状、材質、性状の影響を受けないという大きな長所を有する。しかし、剥離時、接着層とは別の層が関与している為、シーラント以外の層が剥離する場合がある。また、シーラントが破壊する位置を設定し難く、剥離時にシーラント層がキャリアテープの表面に残り、内容物を取り出す事が出来なくなる状態（以後、デラミと呼ぶ）になる。シーラント自身破れやすく設計されている為、混ざり難い複数の樹脂の混合物である場合が多く、それらは均一に混合されていない場合があり、この事がカバーテープの透明性を悪化させたり、凝集物による欠点を作る場合がある。また、この様な用途の場合、混合物中の樹脂の内、耐熱性の劣るものが含まれている場合がある。これらの理由の為、シーラント製膜時、これらの凝集物あるいは劣化物が現れ、生産性を落とす場合が多々ある。例えば日本特許第1347759号(出願人ユセベ・ソシエテ・アノニム)の請求項5に示されている、ポリエチレン、ポリスチレン、エラストマー状スチレン-ブタジエン-スチレンまたはスチレン-イソブレン-スチレンのブロックコポリマーの配合を用いてシーラントの形成を試みると加工温度が200℃を越すとブタジエン或いは、イソブレン成分が重合反応を起こし、凝集物を作り、生産歩留が著しく悪くなる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は前述の様な問題を解決すべく、ピールオフ強度のシール温度依存性、経時変化の小さくシール性の安定したカバーテープを得んとして鋭意研究した結果、外層としてポリエステル、ポリプロピレン、ナイロンのいずれかである二軸延伸フィルム、外層とシーラントの間の中間層としてポリエチレンを使用し、シーラントがポリエチレン、ポリスチレン、或いはポリエチレン、ポリスチレン、水素添加スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体の混合物であり、シーラント表面にコロナ放電処理を施して成るフィルムが透明であり、良好な特性を持つカバーテープとなり得るとの知見を得て、本発明を完成するに至ったものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、電子部品を収納するポケットを連続的に形成したプラスチック製キャリアテープに、熱シールし得るカバーテープであって、該カバーテープは、外層はポリエステル、ポリプロピレン、ナイロンのいずれかである二軸延伸フィルムであり、外層とシーラントの間の中間層はポリエチレンであり、シーラントは、ポリエチレン、ポリスチレン、或いはポリエチレン、ポリスチレン、水素添加スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体の混合物であり、シーラント表面にコロナ放電処理を施して成ることを特徴とする電子部品包装用カバーテープである。本発明の好ましい態様は外層である二軸延伸フィルムの厚みが5〜30 $\mu$ であり、中間層のポリエチレンフィルムの厚みが5〜50 $\mu$ であり、シーラントの厚みが5〜20 $\mu$ であり、シーラントがメルトフローレートが10〜30g/10分であるポリエチレン100重量部に対して、メルトフローレートが10〜30g/10分であるポリスチレン5〜100重量部からなる混合物であるか、或いは、メルトフローレートが10〜30g/10分であるポリエチレン100重量部に対して、メルトフローレートが10〜30g/10分であるポリスチレン5〜100重量部、及びメルトフローレートが30〜250g/10分である水素添加スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体1〜50重量部からなる混合物であって、シーラント表面の表面張力が35〜50dyne/cmとなるコロナ放電処理を施して成り、該カバーテープのシーラントと該キャリアテープのシール面の接着力がシール幅1mm当り10〜120grであり、該カバーテープの可視光線透過率が75%以上、好ましくは80%以上であることを特徴とする電子部品包装用カバーテープである。

【0007】

【作用】本発明のカバーテープ1の構成要素を図1で説明すると、外層2がポリエステル、ポリプロピレン、ナイロンのいずれかである二軸延伸フィルムであり、厚みが5〜30 $\mu$ の透明で剛性の高いフィルムである。厚み

が5 $\mu$ 以下では剛性がなくなり、カバーテープが切れやすくなる。30 $\mu$ を越えると硬すぎてシールが不安定となる。中間層4は密度が0.91〜0.92g/cm<sup>3</sup>の低密度ポリエチレンから成り、厚みが5〜50 $\mu$ である透明で柔軟性のあるフィルムである。厚みが5 $\mu$ 以下ではキャリアテープとシールする時に、カバーテープの弾力性が少ない為にキャリアテープの形状の影響を受け、ピールオフ強度が不安定となる。また、製膜後、冷却されやすく、シーラントとの密着性が悪くなる。50 $\mu$ を越えるとシーラントまで熱が伝わりにくくなり必要なピールオフ強度が得られなくなる。尚、外層と中間層とのラミネート強度を向上させる目的でイソシアネート系、イミン系等の熱硬化型の接着層を介して両者をラミネートしてもよい。

【0008】シーラント5はメルトフローレートが10〜30g/10分であるポリエチレン100重量部に対して、メルトフローレートが10〜30g/10分であるポリスチレンが5〜100重量部である混合物であるか、或いは、メルトフローレートが10〜30g/10分であるポリエチレン100重量部に対して、メルトフローレートが10〜30g/10分であるポリスチレンが5〜100重量部、メルトフローレートが30〜250g/10分である水素添加スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体が1〜50重量部である混合物であって、シーラント表面の表面張力が35〜50dyne/cmとなるコロナ放電処理を施して成る透明性のフィルムである。以上の多層フィルムの形成方法については押出ラミネート法が安価で衛生面から見て最も望ましい。ポリエチレンのメルトフローレートが10g/10分以下、或いは、ポリスチレンのメルトフローレートが10g/10分以下、或いは、水素添加スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体（SEBS）のメルトフローレートが30g/10分以下である場合、加工法として押出ラミネート法を用いるとフィルムの延展性が小さく適当な製膜ができない。また、ポリエチレンのメルトフローレートが30g/10分以上、或いは、ポリスチレンのメルトフローレートが30g/10分以上、或いは、水素添加スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体のメルトフローレートが250g/10分以上である場合、ネッキングが激しくやはり適当な製膜ができない。ポリスチレンの含有量がポリエチレン100重量部に対して5重量部以下であるとシーラントの凝集破壊が起きない。100重量部以上であると混ざりが悪くなり、製膜できなくなる。水素添加スチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体（SEBS）の含有量がポリエチレン100重量部に対して、1重量部以下であるとフィルムの可視光線透過率が80%以下になる。50重量部以上であると押出ラミネートの際にフィルムの厚みバラツキが生じる。シーラントの厚みを押出ラミネート法で5 $\mu$ 以下にすると厚みのバラツキが大きくシ

ール時、適当なピールオフ強度が得られなくなる。20  $\mu$ 以上ではピール時、デラミが起き易くなる。シーラント表面の表面張力が35 dyne/cm以下であるとキャリアテープとの接着力が20 g以下となり実用上適さない。50 dyne/cm以上であるとカバーテープ保管時にブロッキングが生じ巻出しが出来なくなる。

【0009】静電効果を設けるために外層側つまり二軸延伸ポリエステルフィルムの表裏面に帯電防止処理層あるいは導電層を設けてもよい。この場合、該カバーテープ1と該キャリアテープ6との接着力はシール幅1mm当り10～120 gr 更に好ましくは10～70 gr なるようシーラントの樹脂が形成される。ピールオフ強度が10 gr より低いと包装体移送時に、カバーテープが外れ、内容物である電子部品が脱落するという問題がある。逆に、120 gr よりも高いと、カバーテープを剥離する際キャリアテープが振動し、電子部品装着される直前に収納ポケットから飛び出す現象、即ちジャンピングトラブルを起こす。本発明によるとシール条件の依存性が低く、且つ、保管環境によるピールオフ強度の経時\*

\*ヒートシール条件：160°C/1kq/cm<sup>2</sup>/0.1sec. , シール幅 0.4mm×2

ピール条件 : 180° ピール, ピールスピード 300mm/min. n=3

剥離機構 : 凝集; 凝集破壊による剥離、界面; 界面による剥離

【0011】

表 1

	実 施 例					
	1	2	3	4	5	6
シーラント						
配合 (重量部)						
ポリエチレン	100	100	100	100	100	100
ポリスチレン	10	30	90	30	30	30
SEBS	0	0	0	7	45	7
表面張力(dyne/cm)	40	40	40	40	40	45
カバーテープの特性						
可視光線透過率 (%)	82	80	78	87	90	87
ピールオフ強度 (初期値q/1mm巾)	48	51	62	45	30	54
剥離機構	凝集	凝集	凝集	凝集	凝集	凝集

【0012】

表 2

	比 較 例					
	1	2	3	4	5	6
シーラント						
配合 (重量部)						
ポリエチレン	100	100	100	100	100	100
ポリスチレン	4	110	30	30	4	110
SEBS	0	0	70	7	7	7
表面張力(dyne/cm)	40	40	40	30	40	30
カバーテープの特性						

\*変化が少ない目的とする性能を得ることが出来る。又、カバーテープの可視光線透過率が75%以上好ましくは80%以上になる様に構成されているために、キャリアテープに封入された内部の電子部品が目視あるいは機械によって確認できる。10%より低いと内の電子部品の確認が難しい。

【0010】

【実施例】本発明の実施例を以下に示すがこれらの実施例によって本発明は何ら限定されるものではない。

10 《実施例1～6》《比較例1～6》

膜厚25  $\mu$ の二軸延伸ポリエステルフィルムと膜厚15  $\mu$ のポリエチレンのラミネート品のポリエチレン側に押出ラミネートにより表1及び表2に示した配合処方

のシーラントを膜厚10  $\mu$ に製膜した図1に示した層構成のカバーテープを得た。得られたカバーテープを5.3mm幅にスリット後、8mm幅のPET製キャリアテープとヒートシールを行い、下記の条件でピールオフ強度及び剥離機構を測定し、さらに可視光線透過率を測定した。

その特性評価結果を表1及び表2に示した。

7					8	
可視光線透過率 (%)	84	68	91	87	84	72
ピールオフ強度 (初期値 $\alpha/1\text{mm}$ 巾)	10	72	12	0	8	67
剥離機構	界面	凝集	界面	—	界面	凝集

【0013】

【発明の効果】本発明のカバーテープは、キャリアテープとのピールオフ強度を1mm当り10～120grの範囲で任意に設定しうる点、従来の問題点であるピールオフ強度のシール条件に対する依存性が高いという問題、保管環境により経時的に変化する問題、デラミ問

\* 題、凝集物問題、透明性問題を解決することができ、安定したピールオフ強度を得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本考案のカバーテープの層構成を示す断面図

【図2】本考案のカバーテープをキャリアテープに接着し、その使用状態を示す断面図である。

【図1】



【図2】

